

**IMPLEMENTASI STRATEGI PEMBELAJARAN INTERTEKSTUAL
DENGAN PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA
UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP
DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Departemen Pendidikan Kimia



oleh
Linda Aprina
NIM 1501562

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2019

IMPLEMENTASI STRATEGI PEMBELAJARAN INTERTEKSTUAL
DENGAN PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA
UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP
DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA

Oleh
Linda Aprina

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Linda Aprina
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2019

Hak Cipta dilindungi undang-undang
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

LINDA APRINA
IMPLEMENTASI STRATEGI PEMBELAJARAN INTERTEKSTUAL
DENGAN PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA
UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP
DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Dr. Sri Mulyani, M. Si.
NIP. 196111151986012001

Pembimbing II



Drs. Hokcu Suhandi, M. Si.
NIP. 196611151991011001

Mengetahui

Ketua Departemen Pendidikan Kimia FPMIPA UPI



Dr. Hendrawan, M. Si.
NIP. 196309111989011001

ABSTRAK

Implementasi strategi pembelajaran intertekstual dengan pemecahan masalah pada materi larutan penyangga bertujuan untuk memperoleh informasi tentang keterlaksanaan pembelajaran serta pengaruhnya terhadap pengetahuan konsep serta keterampilan proses sains siswa. Metode yang digunakan adalah *mix method concurrent embedded design* dengan desain *one grup pretest-posttest*. Subjek pada penelitian ini adalah siswa salah satu SMA kelas XI di kota Bandung sebanyak 3 kelas berjumlah 65 orang. Implementasi strategi ini mencakup kegiatan pembelajaran yang menghubungkan multi level representasi kimia, pengaruhnya terhadap pengetahuan konsep serta keterampilan proses sains siswa dan tanggapan guru serta siswa terhadap strategi intertekstual dengan pemecahan masalah pada materi larutan penyangga. Kegiatan pembelajaran memiliki kendala utama pada alokasi waktu yang diperlukan untuk dapat menyelesaikan pembelajaran secara utuh. Pengaruh dari pembelajaran dengan pemecahan masalah yang dilakukan terhadap penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa menunjukkan adanya peningkatan yang terjadi pada semua kelompok siswa. Secara umum strategi intertekstual dengan pemecahan masalah pada materi larutan penyangga mendapatkan tanggapan yang baik dari guru serta siswa.

Kata kunci: Strategi Pembelajaran Intertekstual, Pemecahan Masalah, Larutan Penyangga, Pengetahuan Konsep, Keterampilan Proses Sains.

ABSTRACT

The implementation of intertextual learning strategies with problem solving in the buffer solution material aims to obtain information about the implementation of learning and its influence on the concept knowledge and science process skills of students. The method used was *mix method concurrent embedded design* with *one grup pretest-posttest design*. The subjects in this study were students of one class XI high school in Bandung as many as 3 classes totaling 65 people. Implementation of this strategy includes learning activities that connect multi-level chemical representations, their influence on concept knowledge and students' science process skills and teacher and student responses to intertextual strategies with problem solving on buffer solution material. Learning activities have a major constraint on the allocation of time needed to be able to complete the learning as a whole. The effect of learning and problem solving on the mastery of concepts and science process skills of students shows that there is an increase in all groups of students. In general, the intertextual strategy with problem solving in the buffer solution material gets good responses from teachers and students.

Keywords: Intertextual Learning Strategy, Problem Solving, Buffer Solution, Concept Mastery, Student Science Process Skills

DAFTAR ISI

	Hlm.
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian.....	4
1.3 Pembatasan Penelitian	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Struktur Organisasi Skripsi.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Strategi Pembelajaran Kimia.....	7
2.2 Pemecahan Masalah	9
2.3 Penguasaan Konsep	11
2.4 Keterampilan Proses Sains	13
2.5 Materi Larutan Penyangga.....	16
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Partisipan dan Tempat Penelitian	19
3.2 Metode Penelitian.....	19
3.3 Pengumpulan Data.....	22
3.3.1 Instrumen Penelitian.....	22
3.3.2 Proses Pengumpulan Data.....	23
3.4 Analisis Data	23
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1 Analisis Strategi Pembelajaran Intertekstual dengan Pemecahan Masalah pada Materi Larutan Penyangga	27
4.2 Implementasi Strategi Intertekstual dengan Pemecahan Masalah pada Materi Larutan Penyangga di Kelas Pertama	32
4.2.1. Keterlaksanaan Strategi Intertekstual dengan Pemecahan Masalah pada Materi Larutan Penyangga.....	32

4.2.2.	Penguasaan Konsep Sebelum dan Sesudah Implementasi Strategi Pembelajaran Intertekstual dengan Pemecahan Masalah pada Materi Larutan Penyangga.....	48
4.2.3.	Keterampilan Proses Sains Sebelum dan Sesudah Implementasi Strategi Pembelajaran Intertekstual dengan Pemecahan Masalah pada Materi Larutan Penyangga.....	67
4.2.4.	Tanggapan Guru dan Siswa Terhadap Strategi Pembelajaran Intertekstual dengan Pemecahan Masalah pada Materi Larutan Penyangga	83
4.3	Implementasi Strategi Intertekstual dengan Pemecahan Masalah pada Materi Larutan Penyangga di Kelas Kedua	98
4.3.1.	Keterlaksanaan Strategi Intertekstual dengan Pemecahan Masalah pada Materi Larutan Penyangga.....	99
4.3.2.	Penguasaan Konsep Sebelum dan Sesudah Implementasi Strategi Pembelajaran Intertekstual dengan Pemecahan Masalah pada Materi Larutan Penyangga.....	109
4.3.3.	Keterampilan Proses Sains Sebelum dan Sesudah Implementasi Strategi Pembelajaran Intertekstual dengan Pemecahan Masalah pada Materi Larutan Penyangga.....	122
4.3.4.	Tanggapan Guru dan Siswa Terhadap Strategi Pembelajaran Intertekstual dengan Pemecahan Masalah pada Materi Larutan Penyangga	135
4.4	Implementasi Strategi Intertekstual dengan Pemecahan Masalah pada Materi Larutan Penyangga di Kelas Ketiga.....	150
4.4.1.	Keterlaksanaan Strategi Intertekstual dengan Pemecahan Masalah pada Materi Larutan Penyangga.....	151
4.4.2.	Penguasaan Konsep Sebelum dan Sesudah Implementasi Strategi Pembelajaran Intertekstual dengan Pemecahan Masalah pada Materi Larutan Penyangga.....	160
4.4.3.	Keterampilan Proses Sains Sebelum dan Sesudah Implementasi Strategi Pembelajaran Intertekstual dengan Pemecahan Masalah pada Materi Larutan Penyangga.....	172
4.4.4.	Tanggapan Guru dan Siswa Terhadap Strategi Pembelajaran Intertekstual dengan Pemecahan Masalah pada Materi Larutan Penyangga	186
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI		206
5.1	Simpulan.....	206
5.2	Implikasi	207
5.3	Rekomendasi	207
DAFTAR PUSTAKA		205
LAMPIRAN.....		

DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, M., R. Grzybowski, E. B., Renner, J.W., and Marek, E.A. (1992). "Understanding and Misunderstanding of Eight Graders of Five Chemistry Concepts Found in Textbooks". *Journal of Research in Science Teaching*. 29 (2): 105-120.
- Anderson, L. & Karthwohl, D. (2010). *A taxonomy for earning, theaching, and assesing: A revision of blomm's taxonomy of educational objective* (Edisi terjemahan). Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Brown, T., dkk. (2012). *Chemistry the central science*. Edisi ke-12. London: Pearson Education, Inc
- Cetingul, I., & Geban, O. (2011). Using conceptual change textswith analogies for misconceptions in acids bases. *H. U. Journal Of Education*, 41, hlm. 112-123.
- Chang, R. (2010). *Chemistry Tenth Edition*. United State: McGraw-Hill International.
- Chang, R., Overby, J. (2011). *General chemistry: The essential concept*. Edisi ke-5. New York: The McGrawHill Companies, Inc
- Chittleborough, G. & Treagust, D. (2007). The modeling ability of non-mayor chemistry students and their understanding of sub-microscopik level. *Chemistry Education Research and Practise*, 8 hlm. 274-292.
- Creswell, J. W. (2009). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. 3rd ed. Los Angeles: Sage.
- Dahar, R. W. (2011). *Teori-teori belajar dan pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Daud, Muhammad. (2018). Efektivitas Pembelajaran Keterampilan Proses Sains (KPS) pada Pokok Bahasan Termokimia dalam Meningkatkan Kemampuan Siswa di Sma Negeri 1 Krueng Barona Jaya Kabupaten Aceh Besar Dinas Pendidikan Aceh. *Lantanida Journal*, Vol. 6 No. 1 (2018) 1-102.
- Davidowitz, B., & Chittleborough, G. (2009). Linking the Macrsopic and Submicroscopic Levels: Diagrams. Dalam Gilbert, J.K. & Treagust, D. F. (Penyunting). *Multiple representations in chemical education: models and modeling in science education* (hlm. 169-191) UK: Spinger

- Devetak, I., Vogrinc, J., & Glazar, S.A. (2009). Assessing 16-year-old students' understanding of aqueous solution at submicroscopic level. (hlm. 157- 179). UK: Springer.
- Dick, W. & Carrey, L. (1994). *The System Design of Intruction*. New York: Harper Collins Publishers.
- Dogru, M. (2008). The Application of Problem Solving Method on Science Teacher Trainees on The Solution of The Environmental Problems. *Journal of Environmental & Science Education*, 3 (1), hlm. 9-18.
- Felianti, Novia. (2017). *Strategi Pembelajaran Intertekstual dengan Pemecahan Masalah pada Materi Larutan Penyangga untuk Meningkatkan*
- Firman, H. (2013). *Evaluasi Pembelajaran Kimia*. Bandung: Jurusan Pendidikan Kimia UPI.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., dan Hyun, H.H. (2012). *How to design and evaluate research in education*. New York: McGraw-Hill.
- Franzoni, A. L., Assar, S., Defude, B., & Rojas, J. (2008). Student Learning Styles Adaptation Method Based on Teaching Strategies. *Eighth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies*. Santander.
- HAM, Mulyono. (2002). *Ilmu Kimia Jilid 1*. Bandung: Acarya Media Utama.
- İnce Aka, E., Guven, E., & Aydogdu, M. (2010). Effect of problem solving method on science process skills and academic achievements. *Journal of Turkish Science Education*. 7 (4), hlm. 13-25
- Johnstone, A. H. (1991). Why is science difficult to learn? Things are seldom what they seem. *Journal of Computer Assisted Learning*, 7, hlm. 75- 83
- Johnstone, H. A. (2006). Chemical Education Research in Glasgow in Perspective. *Chemistry Education Research and Practice*, 59.
- Keil, C., dkk. (2009). Improvements in student achievement and science process skills using enviromental health science problem-based learning curricula. *Electronic Journal of Science Education*. 13 (1), hlm 1-18.
- Keller, J.M. (1987). Development and use of the ARCS model of instructional design. Florida State University.
- Khoiru, A. (2011). *Strategi Pembelajaran Sekolah Terpadu*. Surabaya: PT. Prestasi Pustaka Karya.

- Kirley, J. (2003). *Principle for Teaching Problem Solving*. India: Indiana University.
- Krathwohl, D. R. (2002). A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Theory Into Practice*, 41:4, 212-218.
- Majid, A. (2013). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- McMurry, J.E & Fay, R. C., (2003). *Chemistry fourth edition*. Prentice Hall, Inc.
- Morissan, M. A. (2012). *Metode Penelitian Survei*. Jakarta: Kencana.
- Nitko, A. & Brokhart, S. (2011). *Educational assesment of students*. Boston: Pearson Education, Inc.
- Nuh, Usep. (2007). *Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Upaya Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa*. (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Orgil, M & Sutherland, A. (2008). Undergraduate chemistry student' perceptions of and misconceptions about buffers and buffer problems. *Journal Chemistry Education Research and Practice*, 9, hlm. 131-143
- Özgelen, S. (2012). Student's science process skills eithin a cognitive domain framework. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*. 8 (4), hlm 283-292.
- Penguasaan Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa*. (Tesis). Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Raviolo, A. (2001). Assesing Students' Conceptual Understanding of Solubility Equilibrium. *Journal of Chemical Education*, 78, (5),629-631.
- Rubianti, Rani Dewi. (2018). *Profil Model Mental Peserta Didik SMA pada Materi Larutan Penyangga dengan Menggunakan Tes Diagnostik Model Mental Tipe Pilihan Ganda Dua Tingkat*. (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Sartika, S., dkk. (2014). Pengembangan assessment berbasis problem solving pada materi pokok kelarutan dan hasil kali kelarutan (Ksp). *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*. 5, (2), hlm. 32-42.
- Sensen, B & Tarhan, L. (2011). Active-learning versus teacher-centered instruction for learning acids and bases. *Research in Science & Technological Education*, (29), hlm. 205-226.

- Silberberg, M. S. (2007). *Principle of general chemistry*. New York: The McGrawHill Companies, Inc
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sukarno, S., dkk., (2013). The profile of science process skill (SPS) student at secondary high school (case study in Jambi). *International journal of Scientific Engineering and Research (IJSER)*. 1 (1), hlm. 79-83.
- Susanty, P. (2014). *Profil model mental siswa SMA beserta faktor-faktor yang mempengaruhinya menggunakan tes diagnostik metode POE pada materi larutan penyangga*. (Tesis). Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Syah, Muhibin. 1995. *Psikologi Pendidikan Suatu Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja rosdakarya.
- Talanquer, V. (2011). Macro, submicro and symbolic: the many facec of the chemistry “triplet”. *International Journal of Science Education*. 33 (2), hlm 179-195.
- Tawil, Muh dan Lilisari (2014). *Keterampilan-Keterampilan Sains dan Implementasinya dalam Pembelajaran IPA*. Makasar: Badan Penerbit UNM
- Treagust, D. F., Mthembu, Z., & Chandrasegaran, A. L. (2014). Evaluation of the Predict-Observe-Explain instructional strategy to enhance students’ understanding of redox reactions. In *Learning with understanding in the chemistry classroom* (pp. 265-286). Springer, Dordrecht.
- Uno, H. (2010). *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Whitten, dkk. (2014). *Chemistry tenth edition*. USA: Brooks Cole.
- Wu, H.K., Krajcik, J. S. dan Soloway, E. (2001). “Promoting Conceptual Understanding of Chemical Representations: Students’ Use of a Visualization Tool in The Classroomm”. *Journal of Research in Science Teaching*. 38,(7), hlm. 821-842
- Yunitasari, W., dkk. (2013). Pembelajaran Direct Instruction Disertai Hierarki Konsep untuk Mereduksi Miskonsepsi Siswa pada Materi Larutan Penyangga Kelas XI IPA Semester Genap SMA Negeri 2 Sragen Tahun Ajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK) UNS*, Vol 2 No. 3, 182-190.

Zeidan, Afif Hafez & Majdi Rashed Jayosi. (2014). Science Process Skills and Attitudes toward Science among Palestinian Secondary School Students. *World Journal of Education*. 5 (1) hlm 13-14.